

## 一アマビデオの作製の取り組み

### 1 はじめに

昨年やってみたかったことが一つできました。それは、二アマビデオの作製。自分は、電気とは関係のない仕事でしたが、スキルアップしたい方に、もしかして、役に立つのではないかなと思って作り始めました。教員だったこともあって、「教えるのが好き」みたいなものもあったのでしょね。それと、自分自身の勉強というのもありました。「だいぶ昔に二アマとったけれど、今ではすっかり忘れてしまっ

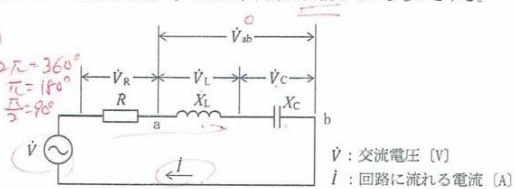
ね。」と言わなくていい自分になりたいと思ったのもあります。

二アマビデオを公開したところ、たくさんの方からメールやQSO時に、「見たよ。」中には、「これを見て合格しました。」みたいな声をいただき、りやって良かったなあと思いました。そして、中には、「一アマビデオの予定はありますか。」「一アマビデオも作ってほしいです。」というご質問やご要望がありました。

その時は、「二アマでも、やっそこさっと

A-5 次の記述は、図に示す抵抗  $R$  [ $\Omega$ ]、誘導リアクタンス  $X_L$  [ $\Omega$ ] 及び容量リアクタンス  $X_C$  [ $\Omega$ ] で構成された直列回路の特性について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。ただし、回路は共振しているものとする。

- 1 直列共振回路のインピーダンスは、最小になる。
- 2  $\dot{V}$  と  $i$  の位相差は、0 [rad] である。
- 3  $\dot{V}_R$  と  $\dot{V}_C$  の位相差は、 $\pi/2$  [rad] である。
- 4  $\dot{V}_L$  の大きさは、 $\dot{V}$  の大きさの  $R/X_L$  倍である。
- 5  $\dot{V}_{ab}$  は、0 [V] である。



用が少なくて低いと電流は流れにくい、  
高く電流は流れにくい  
共振と共鳴は電流が流れる  
抵抗は少ない  
インピーダンスは小さくなる

交流と電流  
コイル 電流は90度遅れる  
(電圧は90度進む)  
コンデンサ 電流は90度進む  
(電圧は90度遅れる)

$$V = V_R + V_L + V_C$$

$$X_L = j\omega L$$

$$X_C = \frac{1}{j\omega C} = -\frac{j}{\omega C}$$

$$V = IR + Ij\omega L - I\frac{j}{\omega C} \quad V_R = IR$$

$$= I(R + j\omega L - \frac{j}{\omega C})$$

$$V = IR$$

$$V_L = Ij\omega L$$

$$L_C = I\frac{j}{\omega C}$$

$$V_R = IR$$

$$V \times \frac{R}{X_L} \Rightarrow V_L \text{に等しい}$$

$$IR \times \frac{R}{j\omega L} = \frac{IR^2}{j\omega L}$$

こだっただし、これが限界。」「一アマは、二アマと違ってすっごく難しい。」と書いていました。

でも、やっぱり、待っている人がいれば、「やってみようかな。」という気持ちもわきますし、自分の一アマが過去の栄光ではなくて、今の時点で力を付けておくのが、アマチュア無線大好き人間としての生き方だなあと感じて、心を決めました。

## 2 勉強開始

(1) まず、一冊やり通しまし。

自分は、小さい頃から、あまり勉強が好きの方ではありませんでした。でも、好きなことに対して、また目標があることについては、がんばるタイプです。今回は、この両方に合致していますので、自分のエネルギーをぶつけてみることにしました。

今年の12月の国家試験が終わった頃、勉強を始めました。12月の問題を見ました。その時の私にとっては、かなり難しかったです。というか解けない問題がたくさんありました。

そこで、本を買いました。「一アマ集中ゼミ 東京電機大学出版局」かなり厚い本です。まず、この本を一冊勉強することにしました。と言っても、わかるまで読んでいたら、何年かかるかわかりません。わかってもわかっても、とにかく読み進めました。計算問題は、答えを見たり隠したりしながら、自分で解いて進めました。

平日の午前中は仕事なので、午後からの時間は、だいぶ勉強に使いました。

例えば、コイルとコンデンサで電流の位相が遅れる、進むなどがあります。まだまだ完全に理解したとは言えませんが、以前よりは、わかるようになりました。それ

と、アンテナが共振するというのも、アンテナの長さだけではなく、インピーダンスというものが大きな要因であることもわかってきました。

(2) 自分で解けるかどうか、自分の力でやってみる。

計算も含めて、最後に全て自分の力でやってみるといいと思います。見事答えが合った時は感激です。

(3) 知識問題も一度に完璧に覚えようとして、覚えて、忘れての繰り返しでいいと思います。

うる覚えでいても、次に同じような問題に出合った時、以前の知識と結びついて、答えが見えてくることもありました。なんとなくわかった気になったら、次の問題に進めていっていいと思います。

(4) やっぱり難しいけれど、強い味方がありました。

わからない問題は、件の書籍に戻ったり、ネットで勉強したりしました。

一番よく開いたのが

<http://www.gxk.jp/elec/musen/1ama/index.html>

とても丁寧に、解説されています。でも素人の私には難しかったです。一番の参考書でした。

[https://d8759925-3ea5-4238-97e4-49576e7d0a36.filesusr.com/ugd/9d2407\\_07c78543d09149afab78cf781cf6afd9.pdf](https://d8759925-3ea5-4238-97e4-49576e7d0a36.filesusr.com/ugd/9d2407_07c78543d09149afab78cf781cf6afd9.pdf)

JA2ANM さんのサイト。こちらもきれいにまとまっていて、勉強になりました。

(5) あとは問題にあたりながら、勉強しながら、ビデオ撮影していきました。

令和4年の12月の一アマの問題から始めて、だんだん遡るように解答を作っ

ていくことにしました。

### 3 ビデオにしてみても

#### (1)それなりに勉強しました。

「自分が問題を解ける。」というのと、それを「人に伝える。」というのは、違いが大きいです。自分でわかっていないと、伝えるのは難しいです。ですが、電気の専門外の者としては、わかりづらいものをどうやったらわかってもらえるかということも考えました。それでも、「ここはこういうものだと思います。」みたいな説明もありましたことをご了解ください。

#### (2)一問一問のビデオにしました。

前回の二アマビデオでは、一気に 30 問近くを説明しました。しかし、一アマでは、ちょっとそれは無理でした。あまりにも長い時間になってしまいます。

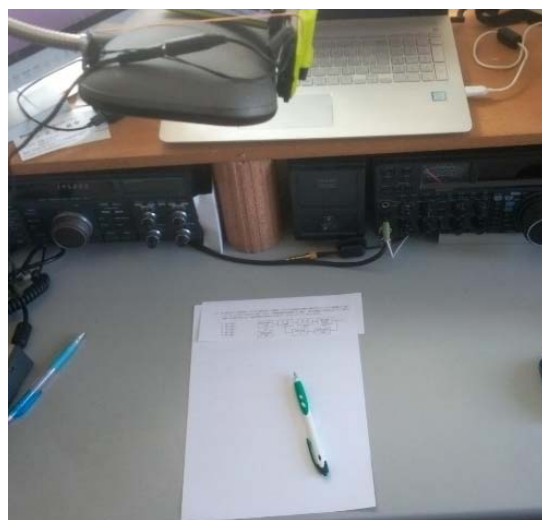
ですから、一問一問ずつ区切ったのビデオとしました。短いもので、2, 3分、長いものだと 20 分位のものもあると思います。縮小はしましたが、一つのファイルが数十メガあります。全て自分のサーバーにありますが、まだ、当分何とかなる容量がありそうなので、大丈夫かなと思っています。

途中からは、ビデオ撮影に使ったメモ

もPDFにしてビデオの隣におきました。最初からすればよかったなあと思いますが、整理整頓がよくないもので、なくなりました。

#### (3)ビデオ撮影

スタジオなどありません。シャックの蛍光灯スタンドにかめらをご蛍光灯スタンド



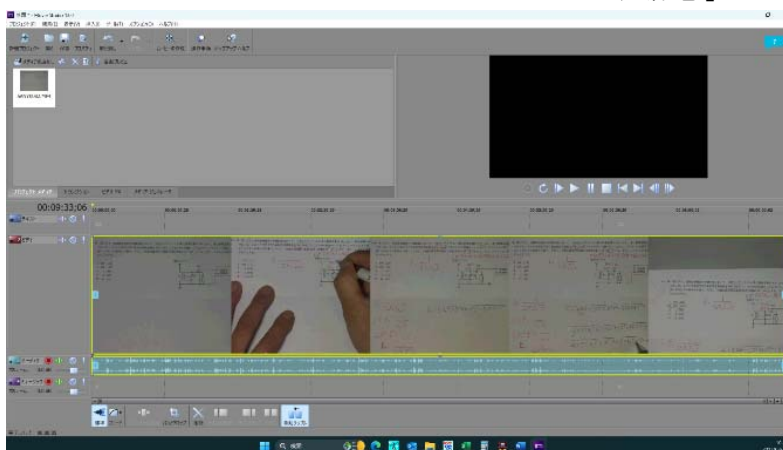
にカメラをゴムで巻いて留めて撮影しました。

撮った素材を、ムービースタジオというソフトで、編集しました。編集と言っても、最初と最後をトリミングする位です。

ビデオを見ていただくと、わかるのですが、結構途中で間違えたけれど、カメラを止めずに突っ走ったものもあります。「臨場感」だと思って見ていただければと

思います。

それとは別に、実は、かなりの回数の撮り直しをしています。模範解答をカメラの視線の外に置いているわけですが、そればかり見ているわけにもいかないので、勉強したことを思い出し



ながら、自分の力で解いていくわけです。ところが、「あれれれれ？」計算が合わない。「次どうだったっけ。」「リリリリリ・・・(電話)」「お父さん、ご飯ですよ。(下の部屋から呼ばれる)」などいろんなことがありました。計算問題で5回ぐらい撮りなおしたのもあるのですよ。

#### 4 問題を解いてみて

##### (1)一アマは「難しくて手が出ない。」は違う

以下に書きますが、ものすごく難しいものもありますが、四アマ程度の知識や、実際に無線をやっている感覚で解ける問題も結構あります。計算問題もかなりの難易があります。一アマに興味のある方は、是非一度、過去問題とじっくり見てほしいと思います。

もちろん、選択式だからといって、まぐれで入るなどということは、ありえません。きちんと勉強した人だけが手にすることができる資格であることは間違いありません。

電気が専門でなくて、電気の専門知識がなくても、一アマの試験で求められる内容は、アマチュア無線大好きならできる程度の内容と思っています。

##### (2)計算問題にはかなりの難易度差がある。

「計算問題は難しい。」と何度か申し上げました。確かにそうです。式に当てはめる変数を整理するだけでも、かなりの力を問われる問題もあります。でもそのような問題は初めての出題の場合は、がんばるしかありませんが、そのようないわゆる超難しい問題は、何回か出題されてい

て、パタンが決まっています。決まっているのはパタンであって、変数は、必ず変わりますし、問われる変数も変わります。ですから、「勉強しているかどうか。」が問われるわけです。でもきちんと勉強が整理できればとくことができます。

その一方、オームの法則のみで解けてしまう問題も時々登場します。

公式に当てはめればいいだけの問題もあります。私でも、答えを見ないで、すぐに答えを出せた問題もかなりありました。

##### (3)計算問題だけではない

計算問題のを中心に書きましたが、それ以外の知識を問われる問題もかなりあります。述べましたように、過去問をやっているうちに何度か、同じような問題に出合えると思いますので、その都度、覚えた知識を確認していければいいのかなあと思っています。

アンテナを作っている方、遠距離通信をねらっている方、物づくりをしている方などは、自分のやっていることで、答えが見えてくるものも多くあります。計算問題以外でもけっこうな点数になると思います。

#### 5 是非一アマに挑戦してほしい。

なぜ、一アマに挑戦してほしいか。それは「自分自身のスキルアップを図ってほしい。」それに尽きると思います。

私は、1kwの免許を受けています。一アマのライセンスでなければ受けることができません。しかし、一アマを持っている人が全て、500wや1kwを出せる環境にあるわけではないでしょうし、「そんなパワーは必要ない」とおっしゃる方も多いと思

います。

アマは、自分のスキルアップの証しだと私は思っています。御承知の通り、アマチュア無線には四級から一級の4つのライセンスがあります。四級と三級は、いわゆる初級免許として、入門用そして、幅広く楽しむための資格と思っています。一方、二級と一級は、私の考えですが、自分自身が幅広く楽しむのに加えて、アマチュア無線を守っていく、アマチュア無線の振興に力をいれていく、そんな立場も加わるのではないかと思います。

本当にアマチュア無線が好きな方は、是非、上級資格を目指してほしいと思います。きっとパワー以上に、アマチュア無線のすばらしさが、違う角度から見え、私のお話したことが実感として、感じると思

います。

## 6 最後に

まだ過去問一年分ちょっと解いただけで、まだまだ完成版とは言えません。これからも勉強して、時間を見つけながら、更新して参りたいと思います。

また、明らかな間違いなどがありましたら、ご指摘いただきますようお願いいたします。

最後に、このビデオが皆様のスキルアップの一助になることを願いつつ、これからもいろいろな角度から、アマチュア無線の発展につながることを考えていきたいと思っています。

JH8CBH 佐々木 朗

### 第一級アマチュア無線技士国家試験過去問題解説ビデオ

電気関係については素人の書が、それなりに勉強をして作ったものです。理論的におかしいところがあるかもしれませんが、そのへんはお許し下さい。

ビデオをご覧になって勉強する方は、問題の図面を正確につかんでほしいので、一頁白力で問題に当たってから活用いただければ幸いです。

実施	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	B01	B02	B03	B04	B05
令和4年12月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
令和4年8月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
令和4年4月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
令和3年12月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○はビデオ、□は接ったペーパーです。

JH8CBHの連絡先  
函館小幡庫#210-13  
佐々木 朗  
sasaki@edu-hakodate.jp  
090 8277 9744

ビデオは

<http://www.edu-hakodate.jp/sasaki/jh8cbh/ichiyama/index.html>

にあります。